

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

Priority Doc.  
E. Millis  
5-16-02

Jc971 U.S. PTO  
10/081946  
02/20/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-088265

出 願 人

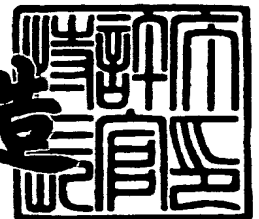
Applicant(s):

アルプス電気株式会社

2001年10月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3094287

【書類名】 特許願

【整理番号】 A6730

【提出日】 平成13年 3月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/629

【発明の名称】 カード用コネクタ装置

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会  
社内

    【氏名】 我妻 透

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会  
社内

    【氏名】 黒田 嘉成

【特許出願人】

    【識別番号】 000010098

    【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100078134

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 武 顕次郎

    【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

    【識別番号】 100093492

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴木 市郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100087354

【弁理士】

【氏名又は名称】 市村 裕宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100099520

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 一夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006770

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード用コネクタ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部接続端子群を設けたカードが開口端側から挿入される挿入空間を有するハウジングと、このハウジングに固定されて前記挿入空間内に奥行き方向にずらして配置させた第 1 の端子部および第 2 の端子部とを備え、

前記カードの前記挿入空間内への挿入量が異なる第 1 の装着位置と第 2 の装着位置とを設定し、前記カードが前記第 1 の装着位置に装着されているとき前記外部接続端子群が前記第 1 の端子部に接触し、かつ、前記カードが前記第 2 の装着位置に装着されているとき前記外部接続端子群が前記第 2 の端子部に接触するように構成したことを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項 2】 請求項 1 の記載において、前記第 1 の端子部と前記第 2 の端子部とがそれぞれ前記挿入空間内へ挿入された前記カードの幅方向に沿って並べた同数の端子片を有し、かつ、これら第 1 および第 2 の端子部の対応する前記端子片どうしが電氣的に接続されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項 3】 請求項 2 の記載において、前記第 1 の端子部および前記第 2 の端子部の対応する前記端子片どうしが連結部を介して互いに連結された金属板製の一体品からなり、この一体品の一部に外部回路へ半田付けするための半田付け部を設けたことを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかの記載において、挿入排出方向の長さが異なる 2 種類の前記カードに対して、一方の短寸カードを前記第 1 の装着位置に装着したときに該カードが前記開口端から外方へ突出する寸法と、他方の長寸カードを前記第 2 の装着位置に装着したときに該カードが前記開口端から外方へ突出する寸法とが略同等となるように、前記第 1 および第 2 の装着位置を設定したことを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれかの記載において、前記第 1 の装着位置に装着されている前記カードを排出方向へ移動させる第 1 の排出機構と、前記第 2 の装着位置に装着されている前記カードを排出方向へ移動させる第 2 の排出機構とを備え、これら第 1 および第 2 の排出機構にそれぞれ、前記奥行き方向に

沿って往復移動可能なスライド部材と、このスライド部材の移動に伴いハート型カム溝に沿って移動する係合ピンと、前記スライド部材を前記カードの排出方向へ向けて弾性付勢する付勢部材とが具備しており、前記カードが前記第 1 の装着位置または前記第 2 の装着位置に装着されているとき、対応する前記排出機構の前記係合ピンが前記ハート型カム溝のピン係止部に係止されて前記スライド部材の移動が阻止されるようにしてあると共に、この状態で前記カードを前記挿入空間内の奥方へ押し込んで前記係合ピンを前記ピン係止部から離脱させることにより、前記スライド部材の移動に伴って該カードが排出方向へ移送されるように構成したことを特徴とするカード用コネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、小型メモリカードやSDカードなどと呼称される端子付きカードを装着して、このカードの外部接続端子群をパソコン等の電子装置に設けられた電子回路に接続させるカード用コネクタ装置に係り、特に、長さ寸法の異なる2種類のカードに適用可能なカード用コネクタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、パソコンや電子カメラ等の電子装置に着脱自在に装着されて情報の書き込みや読み取りが行えるカード（以下、SDカードと称する）が知られている。この種のカードは、外形形状が略方形のカード状に形成されており、片面の一端部に複数の外部接続端子が列設されている。また、かかるSDカードを装着可能な電子装置には、所要の電子回路が設けられた回路基板と、SDカードの外部接続端子群を該電子回路に接続するためのカード用コネクタ装置とが備えられている。

【0003】

このようなカード用コネクタ装置には、SDカードが開口端側から挿入される挿入空間を有するハウジングと、このハウジングに固定されて挿入空間内に露出する複数の端子片と、装着されたSDカードを排出するための排出機構とが備え

られている。

【0004】

ハウジングは通常、絶縁材料からなるフレームと、金属材料または絶縁材料からなるカバーとを組み合わせで構成され、フレームとカバーとの間にSDカード用の挿入空間が形成される。各端子片には、挿入空間内に露出してSDカードの外部接続端子と接触可能な接触部と、パソコン等の電子装置に設けられた電子回路に半田付けされる半田付け部とが設けられており、挿入空間に挿入されたSDカードが所定の装着位置に装着されているとき、その外部接続端子群が各端子片の接触部と接触するように設計されている。

【0005】

排出機構としては例えば、SDカードに係合して往復移動可能なスライダと、このスライダをカード排出方向へ弾性付勢するコイルばねと、ハート型カム溝にガイドされる係合ピンとを備えた構成のものが知られている。このものは、スライダと係合ピンとを協働させることにより、所定の装着位置に装着されているSDカードの手前側の端部（後端部）を操作者が手指で押し込むと、該カードがスライダと共に手前へ移動して容易に排出できるようになっている。このほか、排出用の操作部材を操作して、所定の装着位置で係止されているSDカードに係止解除することにより、該カードを排出させるという構成のものも知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、SDカードを単なる記憶媒体として使用するだけでなく、送受信回路等を設けることにより通信機器として使用するという要望が高まっており、それに伴い、これまでのSDカードに比べて、端子仕様は同じであるが長さ寸法を大きくしたSDカードの登場が予想されている。

【0007】

しかしながら、従来のカード用コネクタ装置は、かかる長寸のSDカードを装着することを想定した構造にはなっていないため、もしも長寸のSDカードを差し込んで電氣的な接続を図ったとすると、ハウジングの挿入空間の開口端から手前へ該SDカードが大きく突出した状態となり、それ以上奥方へ該SDカードを

挿入させることはできない。すなわち、従来のカード用コネクタ装置を通常品よりも長いSDカードにも適用させようとする、該SDカードを装着したときの外観が悪いというだけでなく、該SDカードを装着したままノート型パソコン等の電子装置本体を携帯しなければならない、使い勝手が極めて悪いという問題が起こる。

## 【0008】

本発明は、かかる従来技術の不備を解消するためになされたものであって、その目的は、長さ寸法が異なる2種類のSDカードを支障なく装着できて使い勝手も良好なカード用コネクタ装置を提供することにある。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するため、本発明によるカード用コネクタ装置は、外部接続端子群を設けたカード（SDカード）が開口端側から挿入される挿入空間を有するハウジングと、このハウジングに固定されて前記挿入空間内に奥行き方向にずらして配置させた第1の端子部および第2の端子部とを備え、前記カードの前記挿入空間内への挿入量が異なる第1の装着位置と第2の装着位置とを設定し、前記カードが前記第1の装着位置に装着されているとき前記外部接続端子群が前記第1の端子部に接触し、かつ、前記カードが前記第2の装着位置に装着されているとき前記外部接続端子群が前記第2の端子部に接触するようにした。

## 【0010】

このような構成のコネクタ装置は、例えば第2の装着位置が第1の装着位置よりも奥方に設定されているとすると、短寸のSDカードを第1の装着位置に装着して使用できるのみならず、長寸のSDカードを第2の装着位置に装着して使用することができる。すなわち、長寸のSDカードについては、深く差し込んで保持できる装着位置が用意されているので、該SDカードが装着時に手前へ大きく突出した状態にはならず、それゆえ外観を損ねたり携帯に支障をきたす心配がなくなる。

## 【0011】

さらに、本発明の上述した構成において、前記第1の端子部と前記第2の端子

部とがそれぞれ前記挿入空間内へ挿入されたSDカードの幅方向に沿って並べた同数の端子片を有し、かつ、これら第1および第2の端子部の対応する前記端子片どうしが電氣的に接続されていれば、いずれか一方の端子片を外部回路（電子装置本体に設けられた電子回路）と接続させるだけで済むので、コネクタ装置を電子装置本体へ取り付ける作業が簡素化できる。この場合、第1および第2の端子部の対応する端子片どうしが連結部を介して互いに連結された金属板製の一体品からなり、この一体品の一部に外部回路へ半田付けするための半田付け部を設けておけば、第1および第2の端子部がプレス加工により簡単に形成でき、かつハウジングへの固定もインサート成形により簡単に行えるので、コネクタ装置の製造が容易になる。

## 【0012】

さらに、本発明の上述した構成において、挿入排出方向の長さが異なる2種類のSDカードに対して、短寸のSDカードを前記第1の装着位置に装着したときに該SDカードが前記開口端から外方へ突出する寸法と、長寸のSDカードを前記第2の装着位置に装着したときに該SDカードが前記開口端から外方へ突出する寸法とが略同等となるように、これら第1および第2の装着位置を設定しておけば、外観上の共通化が図れて見た目がよくなり、使い勝手も向上する。

## 【0013】

さらに、本発明の上述した構成において、前記第1の装着位置に装着されているSDカードを排出方向へ移動させる第1の排出機構と、前記第2の装着位置に装着されているSDカードを排出方向へ移動させる第2の排出機構とを備え、これら第1および第2の排出機構にそれぞれ、前記奥行き方向に沿って往復移動可能なスライド部材と、このスライド部材の移動に伴いハート型カム溝に沿って移動する係合ピンと、前記スライド部材をSDカードの排出方向へ向けて弾性付勢する付勢部材とが具備しており、SDカードが前記第1の装着位置または前記第2の装着位置に装着されているとき、対応する前記排出機構の前記係合ピンが前記ハート型カム溝のピン係止部に係止されて前記スライド部材の移動が阻止されるようにしてあると共に、この状態でSDカードを前記挿入空間内の奥方へ押し込んで前記係合ピンを前記ピン係止部から離脱させると、前記スライド部材の移



動に伴って該SDカードが排出方向へ移送されるようにしておけば、操作者は第1の装着位置または第2の装着位置に装着されているSDカードを押し込むだけで排出させることが可能となる。したがって、排出時の操作性が良好となり、排出用の操作部材を別途設ける必要もなくなる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

発明の実施の形態について図面を参照して説明すると、図1は実施形態例に係るカード用コネクタ装置のカバーを省略して示す平面図、図2は該コネクタ装置のハウジングの平面図、図3は該コネクタ装置の端子部の平面図、図4は該コネクタ装置の第1の排出機構に設けられたガイド溝の説明図、図5は該コネクタ装置の第2の排出機構に設けられたガイド溝の説明図である。

#### 【0015】

これらの図に示すカード用コネクタ装置は、パソコン等の電子装置に組み付けられてSDカードを装着するためのものであり、所定位置に装着したSDカードの外部接続端子群を電子装置本体に設けられた電子回路に接続させることができる。そして、このカード用コネクタ装置は、短寸のSDカードを装着できるだけでなく、長寸のSDカードも装着できるように構成されている。

#### 【0016】

具体的な構成について述べると、このカード用コネクタ装置は、絶縁材料からなるフレーム1と金属材料からなる図示せぬカバーとを組み合わせるハウジングと、端子片3、4を連結部5を介して連結してなり、インサート成形技術によりフレーム1に固定された金属板製の複数の端子ユニット2と、フレーム1の一側部に設けられた第1の排出機構6と、フレーム1の他側部に設けられた第2の排出機構7とによって概略構成されている。

#### 【0017】

前記ハウジングのフレーム1とカバーとの間には、SDカードが開口端8a側から挿入される挿入空間8が形成されている。また、図2に示すように、フレーム1の一側部には、第1の排出機構6の一部をなすガイド溝9や、規制壁10および切欠き11が形成されており、フレーム1の他側部には、第2の排出機構7

の一部をなすハート型カム溝 1 2 が形成されている。さらに、フレーム 1 には、開口端 8 a の近傍に各端子ユニット 2 の一端部が露出する透孔 1 3 が形成されている。

## 【 0 0 1 8 】

各端子ユニット 2 は図 1, 3 に示すように前後 2 列に配設されており、挿入空間 8 の中央部付近に露出する端子片 3 群によって第 1 の端子部 3 0 が構成され、挿入空間 8 の奥部に露出する端子片 4 群によって第 2 の端子部 4 0 が構成されている。これら第 1 および第 2 の端子部 3 0, 4 0 の対応する端子片 3, 4 どちらも、フレーム 1 の奥行き方向（長手方向）に沿う同一直線上に配設されており、前述したように連結部 5 を介して連結されている。また、端子片 3, 4 の自由端部はそれぞれ接触部 3 a, 4 a となっており、各接触部 3 a の相対位置関係や各接触部 4 a の相対位置関係はいずれも、SD カードの外部接続端子群の相対位置関係（端子配列）と同等に設定されている。また、対応する端子片 3, 4 を含む端子ユニット 2 の一端部には、図 3 に示すように半田付け部 2 a が設けられており、各端子ユニット 2 の半田付け部 2 a をフレーム 1 の透孔 1 3 内に突出させている。これらの半田付け部 2 a は、電子装置本体の図示せぬ回路基板に設けられている電子回路に半田付けされる。

## 【 0 0 1 9 】

つまり、このカード用コネクタ装置には、挿入量が小なる SD カードを装着させるための第 1 の装着位置と、挿入量が大なる SD カードを装着させるための第 2 の装着位置とが設定されており、SD カードを挿入空間 8 内の中央部付近まで挿入して第 1 の装着位置に装着させると、その外部接続端子群が各端子片 3 の接触部 3 a に接触した状態となる。また、SD カードを挿入空間 8 内の奥部まで挿入して第 2 の装着位置に装着させると、その外部接続端子群が各端子片 4 の接触部 4 a に接触した状態となる。

## 【 0 0 2 0 】

第 1 の排出機構 6 は、SD カードの挿入排出方向に沿って往復移動可能な第 1 のスライド部材 1 4 と、このスライド部材 1 4 に回動自在に軸支されて SD カードの前縁部と係合可能な係合アーム 1 5 と、第 1 のスライド部材 1 4 の移動に伴

い前記ガイド溝 9 に沿って移動する第 1 の係合ピン 1 6 と、この係合ピン 1 6 がガイド溝 9 から脱落しないように押えている押え板 1 7 と、SD カードの一侧縁に設けられている凹部に係合可能で第 1 のスライド部材 1 4 に保持された第 1 の弾性片 1 8 と、SD カードの該凹部に係合可能で係合アーム 1 5 に保持された第 2 の弾性片 1 9 と、第 1 のスライド部材 1 4 をカード排出方向へ向けて弾性付勢する第 1 のコイルばね 2 0 とを具備している。また、フレーム 1 の前記規制壁 1 0 および切欠き 1 1 も第 1 の排出機構 6 の構成要素であり、規制壁 1 0 は、SD カードの挿入位置が前記第 1 の装着位置に到達していない場合に、係合アーム 1 5 の外方への回転を規制する。一方、切欠き 1 1 は、SD カードが前記第 1 の装着位置から前記第 2 の装着位置へ移動する途中で、係合アーム 1 5 の外方への回転を許容して該係合アーム 1 5 を退避させる。

## 【 0 0 2 1 】

また、前記ガイド溝 9 には、第 1 の係合ピン 1 6 を係止して SD カードを第 1 の装着位置に保持するためのピン係止部 2 1 a を有するハート型カム溝 2 1 と、ピン係止部 2 1 a の上流側でハート型カム溝 2 1 に連通して奥方へ延びる第 1 の案内溝 2 2 と、ピン係止部 2 1 a の下流側でハート型カム溝 2 1 に連通して奥方へ延びる第 2 の案内溝 2 3 と、SD カードが第 2 の装着位置から第 1 の装着位置へ移動する過程で第 1 の係合ピン 1 6 の進路をガイドする帰還路 2 4 と、両案内溝 2 1, 2 2 および帰還路 2 4 に連通して奥方へ延びる延出路 2 5 とが設けられており、帰還路 2 4 内には、この帰還路 2 4 を移動中の第 1 の係合ピン 1 6 を係止して SD カードを第 1 の装着位置に保持するための戻りピン係止部 2 4 a が形成されている。また、帰還路 2 4 は、戻りピン係止部 2 4 a の下流側で第 2 の案内溝 2 3 に連通させてある。そして、第 1 の係合ピン 1 6 がピン係止部 2 1 a もしくは戻りピン係止部 2 4 a に係止されているとき、第 1 のスライド部材 1 4 の移動が阻止されるため、第 1 の弾性片 1 8 を介して該スライド部材 1 4 と係合している SD カードが、第 1 の装着位置に保持されるようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

第 2 の排出機構 7 は、SD カードの前縁部と係合可能な係合部 2 6 a を突設して SD カードの挿入排出方向に沿って往復移動可能な第 2 のスライド部材 2 6 と

、このスライド部材 2 6 の移動に伴い前記ハート型カム溝 1 2 に沿って移動する第 2 の係合ピン 2 7 と、この係合ピン 2 7 がハート型カム溝 1 2 から脱落しないように押えている押え板 2 8 と、第 2 のスライド部材 2 6 を SD カードの排出方向へ向けて弾性付勢する第 2 のコイルばね 2 9 とを具備している。ハート型カム溝 1 2 にはピン係止部 1 2 a が形成されており、SD カードが第 2 の装着位置にあるとき、第 2 の係合ピン 2 7 が該ピン係止部 1 2 a に係止されて、第 2 のスライド部材 2 6 の移動を阻止するようになっている。また、このとき、前記係合アーム 1 5 に保持された第 2 の弾性片 1 9 が SD カードの凹部と係合して、SD カードを第 2 の装着位置に保持できるようになっている。

#### 【 0 0 2 3 】

次に、このように構成されたカード用コネクタ装置の動作を、図 6 ～図 1 7 を参照して説明する。まず、現在一般的な短寸の SD カード 5 0 よりも長寸の SD カード 6 0 を使用する場合は、図 6 ～図 1 5 を用いて説明する。

#### 【 0 0 2 4 】

長寸の SD カード 6 0 の挿入方向前端側には、各端子片 3, 4 の接触部 3 a, 4 a に接触可能な外部接続端子 6 1 群が設けられている。また、この SD カード 6 0 の一側縁には、第 1 の排出機構 6 の弾性片 1 8, 1 9 と係合可能な凹部 6 2 が設けられている。かかる長寸の SD カード 6 0 は、その幅寸法や、外部接続端子 6 1 群の端子配列、前縁から凹部 6 2 までの距離等が、すべて短寸の SD カード 5 0 と同等に設計されている。ただし、長寸の SD カード 6 0 には後端側に図示せぬアンテナ回路が設けられており、このアンテナ回路を使用する場合、後端部分を手前へ露出させた状態でコネクタ装置に装着することが望まれる。

#### 【 0 0 2 5 】

図 6 は、本実施形態例に係るカード用コネクタ装置に対して、長寸の SD カード 6 0 の挿入を開始した直後の平面図である。SD カード 6 0 を図 6 に示す位置まで挿入すると、その凹部 6 2 に第 1 の弾性片 1 8 が係合して、SD カード 6 0 の前縁部に係合アーム 1 5 が当接する。したがって、操作者が SD カード 6 0 をさらに挿入していくと、フレーム 1 の規制壁 1 0 によって外方への回転が規制されている係合アーム 1 5 が SD カード 6 0 に押し込まれることとなり、第 1 のス

ライド部材 1 4 および係合アーム 1 5 が S D カード 6 0 に追動して奥方へ移動していき、該スライド部材 1 4 の移動に伴い第 1 の係合ピン 1 6 がハート型カム溝 2 1 に沿って移動していく。

## 【 0 0 2 6 】

そして、S D カード 6 0 を第 1 の装着位置よりも若干量奥まで押し込むと、図 7 に矢印で示すように、第 1 の係合ピン 1 6 がハート型カム溝 2 1 から第 1 の案内溝 2 2 へと移動するので、押し込み操作力を除去すれば、第 1 のコイルばね 2 0 の弾性力で第 1 のスライド部材 1 4 および係合アーム 1 5 が手前へ押し戻され、第 1 の係合ピン 1 6 をピン係止部 2 1 a に係止させることができる。したがって、S D カード 6 0 は、外部接続端子 6 1 群を各端子片 3 の接触部 3 a に接触させた第 1 の装着位置に保持されることとなり、手前に露出するアンテナ回路が使用可能な状態となる。

## 【 0 0 2 7 】

こうして第 1 の装着位置に装着された S D カード 6 0 を排出する場合には、図 7 の状態の S D カード 6 0 を奥方へ浅く押し込めばよい。これにより、第 1 の係合ピン 1 6 がピン係止部 2 1 a から離脱して、図 6 に矢印で示すようにハート型カム溝 2 1 内を下流へ移動するので、第 1 のコイルばね 2 0 の弾性力で手前へ移動する第 1 のスライド部材 1 4 および係合アーム 1 5 によって、S D カード 6 0 は排出位置まで押し戻される。つまり、操作者は、第 1 の装着位置に保持されている S D カード 6 0 をワンプッシュの簡単な操作で排出させることができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、アンテナ回路使用時に第 1 の装着位置に保持されていた S D カード 6 0 を収納するため、第 2 の装着位置へ移動させる場合には、図 7 の状態の S D カード 6 0 を操作者が奥方へ押し込んでいく。すると、第 1 のスライド部材 1 4 の移動に伴って、第 1 の係合ピン 1 6 は図 8 に矢印に示すように、ハート型カム溝 2 1 から第 2 の案内溝 2 3 を経て延出路 2 5 へと移動していく。また、S D カード 6 0 が図 8 の位置まで挿入された時点で、係合アーム 1 5 が S D カード 6 0 に押されながら外方へ回転してフレーム 1 の切欠き 1 1 内へ退避するので、係合アーム 1 5 の奥方への移動が規制される。そのため、S D カード 6 0 がさらに奥方へ

押し込まれても第 1 のスライド部材 1 4 は停止したままで、第 1 の弾性片 1 8 は SD カード 6 0 の凹部 6 2 から離脱する。しかし、この時点で SD カード 6 0 の前縁部は第 2 のスライド部材 2 6 の係合部 2 6 a を押し込んでいるので、SD カード 6 0 のさらなる奥方への移動に第 2 のスライド部材 2 6 が追動し、第 2 の係合ピン 2 7 がハート型カム溝 1 2 に沿って移動していく。

## 【 0 0 2 9 】

そして、SD カード 6 0 を第 2 の装着位置よりも若干量奥まで押し込むことにより、第 2 の係合ピン 2 7 がハート型カム溝 1 2 内を図 9 に矢印で示すように移動するので、押し込み操作力を除去すれば、第 2 のコイルばね 2 9 の弾性力で第 2 のスライド部材 2 6 が手前へ押し戻され、第 2 の係合ピン 2 7 をピン係止部 1 2 a に係止させることができる。したがって、SD カード 6 0 は、外部接続端子 6 1 群を各端子片 4 の接触部 4 a に接触させた第 2 の装着位置に保持されることとなり、手前に大きく突出することのない収納状態となる。なお、SD カード 6 0 が第 2 の装着位置に装着されているとき、SD カード 6 0 の凹部 6 2 には第 2 の弾性片 1 9 が入り込んで係合状態となっている。

## 【 0 0 3 0 】

また、第 2 の装着位置に保持されていた SD カード 6 0 を第 1 の装着位置へ移動させてアンテナ回路を使用する場合には、図 9 の状態の SD カード 6 0 を奥方へ浅く押し込めばよい。これにより、第 2 の係合ピン 2 7 がピン係止部 1 2 a から離脱して、図 1 0 に矢印で示すようにハート型カム溝 1 2 内を下流へ移動するので、第 2 のコイルばね 2 9 の弾性力で手前へ移動する第 2 のスライド部材 2 6 の係合部 2 6 a によって、SD カード 6 0 は図 1 1, 1 2 に示す順序で第 1 の装着位置まで押し戻される。図 1 1 は、切欠き 1 1 に退避していた係合アーム 1 5 が内方へ回転して第 1 のスライド部材 1 4 が手前へ移動し始めた状態を示しており、第 1 の係合ピン 1 6 が延出路 2 5 から帰還路 2 4 へと移動している。また、図 1 2 は、第 1 の係合ピン 1 6 が帰還路 2 4 の戻りピン係止部 2 4 a に係止されて、SD カード 6 0 が第 1 の装着位置まで戻った状態を示している。このように、操作者は、第 2 の装着位置に保持されている SD カード 6 0 をワンブッシュの簡単な操作で第 1 の装着位置まで移動させて、アンテナ回路使用状態に設定する

ことができる。ただし、図 7～図 1 2 を見れば明らかなように、第 1 の係合ピン 1 6 の通過する経路は、SD カード 6 0 が第 1 の装着位置から第 2 の装着位置へ移動する場合と、逆に第 2 の装着位置から第 1 の装着位置へ移動する場合とで異なっている。

#### 【0 0 3 1】

こうして SD カード 6 0 を第 2 の装着位置から第 1 の装着位置まで移動させてアンテナ回路使用状態とした後、再び SD カード 6 0 を第 2 の装着位置へ移動させる場合、操作者は SD カード 6 0 を奥方へ深く押し込めばよい。これにより、図 1 3 (a)～(c) に示すように、戻りピン係止部 2 4 a に係止されていた第 1 の係合ピン 1 6 が第 2 の案内溝 2 3 を経て延出路 2 5 へと移動していくので、そのまま SD カード 6 0 を押し込んでいけば図 8 の状態を経て図 9 の状態へ移行する。また、第 2 の装着位置から第 1 の装着位置まで移動させてアンテナ回路使用状態とした SD カード 6 0 を排出させる場合には、操作者は SD カード 6 0 を奥方へ浅く押し込んでから操作力を除去すればよい。これにより、図 1 4 (a)～(c) に示すように、戻りピン係止部 2 4 a に係止されていた第 1 の係合ピン 1 6 が第 2 の案内溝 2 3 の途中まで移動した時点で、第 1 のコイルばね 2 0 の弾性力によって第 1 のスライド部材 1 4 および係合アーム 1 5 が手前へ押し戻されることになるので、第 1 の係合ピン 1 6 がハート型カム溝 2 1 を下流へと進み、SD カード 6 0 を排出させることができる。

#### 【0 0 3 2】

また、挿入した SD カード 6 0 をすぐに収納したい場合には、SD カード 6 0 を第 1 の装着位置を通り越していきなり第 2 の装着位置に装着させることもできる。すなわち、挿入した SD カード 6 0 を奥方へ深く押し込んでいくと、図 1 5 の矢印に示すように、第 1 の係合ピン 1 6 がハート型カム溝 2 1 から第 1 の案内溝 2 2 を経て延出路 2 5 へと移動していくので、そのまま SD カード 6 0 を押し込んでいけば図 8 の状態を経て図 9 の状態へ移行する。

#### 【0 0 3 3】

次に、このカード用コネクタ装置に短寸の SD カード 5 0 を使用する場合は動作を、図 1 6, 1 7 を参照して説明する。図 1 6 は短寸の SD カード 5 0 の挿入

を開始した直後の平面図、図 1 7 は該 S D カード 5 0 を第 1 の装着位置に装着した状態を示す平面図である。

【 0 0 3 4 】

これらの図で明らかなように、短寸の S D カード 5 0 は奥方の第 2 の装着位置までは挿入できないので、第 1 の装着位置のみに装着可能である。また、前述したように、短寸の S D カード 5 0 と長寸の S D カード 6 0 は、その幅寸法や外部接続端子群の端子配列等が共通化されている。したがって、図 6, 7 を用いて説明した動作、つまり長寸の S D カード 6 0 を挿入して第 1 の装着位置に装着させたり、第 1 の装着位置に装着されている長寸の S D カード 6 0 を排出させる場合の動作とまったく同等の動作が行われることとなる。例えば、図 1 6 の状態で短寸の S D カード 5 0 を操作者が押し込んでいくと、第 1 の係合ピン 1 6 はハート型カム溝 2 1 を通って第 1 の案内溝 2 2 へ移動し、押し込み操作力が除去されると該係合ピン 1 6 はハート型カム溝 2 1 に戻ってピン係止部 2 1 a に係止されるため、S D カード 5 0 を第 1 の装着位置に装着させることができる。また、図 1 7 の状態で S D カード 5 0 を操作者が浅く押し込むと、ピン係止部 2 1 a に係止されていた第 1 の係合ピン 1 6 が第 2 の案内溝 2 3 へ移動するので、押し込み操作力が除去されると、該係合ピン 1 6 はハート型カム溝 2 1 を下流へと進んで、S D カード 5 0 を排出させることができる。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施形態例では、図 1 7 および図 9 に示すように、第 1 の装着位置に装着させた短寸の S D カード 5 0 の後端部が手前に突出する寸法 L 1 と、第 2 の装着位置に装着させた長寸の S D カード 6 0 の後端部が手前に突出する寸法 L 2 とが略同等となるように、これら第 1 および第 2 の装着位置を設定している。

【 0 0 3 6 】

このように本実施形態例によれば、短寸の S D カード 5 0 を第 1 の装着位置に装着して使用できるのみならず、長寸の S D カード 6 0 を第 2 の装着位置に装着して使用することができる。そして、長寸の S D カード 6 0 であっても、これを奥方の第 2 の装着位置に装着すれば収納状態となすことができるので、外観を損ねたり携帯に支障をきたす心配はない。



## 【 0 0 3 7 】

また、本実施形態例では、第 1 の装着位置に装着されている S D カードが排出可能で所定のガイド溝 9 を有する第 1 の排出機構 6 と、第 2 の装着位置に装着されている S D カードを第 1 の装着位置へ向けて移動可能な第 2 の排出機構 7 とを設けて、長寸の S D カード 6 0 を第 1 の装着位置と第 2 の装着位置との間で簡単かつ円滑に往復移動させることができるので、例えば、アンテナ回路を使用するときだけ該 S D カード 6 0 を第 1 の装着位置に装着しておき、それ以外のときは該 S D カード 6 0 を第 2 の装着位置に装着して収納しておくという実用的な使い方が簡便に行える。しかも、第 1 の装着位置に装着されている S D カードに排出力を付与する第 1 のコイルばね 2 0 と、第 2 の装着位置に装着されている S D カードに排出力を付与する第 2 のコイルばね 2 9 とが設けてあるため、常に安定した操作力で S D カードの押し込み操作を行うことができ、コイルばねの長寿命化も図れる。

## 【 0 0 3 8 】

次に、本発明の他の実施形態例を図 1 8 ～図 2 0 を参照して説明する。これらの図に示す実施形態例は、第 2 の装着位置から第 1 の装着位置へと移動させた長寸の S D カード 6 0 を排出させるときだけ、操作者が排出用の操作部材 7 0 を押し込むように設計されており、第 1 の係合ピン 1 6 をガイドするガイド溝 9 の形状が前記実施形態例と異なっている。

## 【 0 0 3 9 】

すなわち、本実施形態例のガイド溝 9 には、第 1 の係合ピン 1 6 を係止して S D カードを第 1 の装着位置に保持するためのピン係止部 2 1 a を有するハート型カム溝 2 1 と、ピン係止部 2 1 a の下流側でハート型カム溝 2 1 に連通して奥方へ延びる案内溝 2 3 と、S D カードが第 2 の装着位置から第 1 の装着位置へ移動する過程で第 1 の係合ピン 1 6 の進路をガイドする帰還路 2 4 と、案内溝 2 3 および帰還路 2 4 に連通して奥方へ延びる延出路 2 5 とが設けられており、帰還路 2 4 内には、この帰還路 2 4 を移動中の第 1 の係合ピン 1 6 を係止して S D カードを第 1 の装着位置に保持するための戻りピン係止部 2 4 a が形成されている。ただし、前記実施形態例とは異なり、帰還路 2 4 と案内溝 2 3 とによって循環路

は構成されておらず、第 1 の係合ピン 1 6 を戻りピン係止部 2 4 a から案内溝 2 3 へ移動させるためには、操作部材 7 0 を押し込み操作して該係合ピン 1 6 を案内溝 2 3 まで押し上げる必要がある。

#### 【0040】

図 1 9 は、第 2 の装着位置から移動してきた長寸の S D カード 6 0 が第 1 の装着位置に保持されている状態を示しており、この状態で操作者が操作部材 7 0 を押し込むと、戻りピン係止部 2 4 a に係止されている第 1 の係合ピン 1 6 が案内溝 2 3 へと押し上げられるため、該係合ピン 1 6 はハート型カム溝 2 1 を下流へと進んで、図 2 0 に示すように該 S D カード 6 0 を排出させることができる。しかし、図 1 9 の状態で操作者が S D カード 6 0 を押し込んだ場合は、戻りピン係止部 2 4 a に係止されている第 1 の係合ピン 1 6 が帰還路 2 4 を奥方へ進んで延出路 2 5 へ至るだけなので、該 S D カード 6 0 を第 2 の装着位置に装着させることはできても、排出させることはできない。つまり、本実施形態例は、長寸の S D カード 6 0 の排出時だけ操作部材 7 0 を使用し、長寸の S D カード 6 0 の装着位置を変更する場合や、短寸の S D カード 5 0 を着脱させる場合には、前記実施形態例と同様に S D カードを直接押し込んで操作するというものである。

#### 【0041】

次に、本発明のさらに他の実施形態例を図 2 1 ～図 2 5 を参照して説明する。これらの図に示す実施形態例は、第 2 の装着位置に装着されている長寸の S D カード 6 0 が簡単に排出できるように設計されており、第 1 の係合ピン 1 6 をガイドするガイド溝 9 の形状が前記各実施形態例と異なっている。

#### 【0042】

すなわち、本実施形態例のガイド溝 9 には、第 1 の係合ピン 1 6 を係止して S D カードを第 1 の装着位置に保持するためのピン係止部 2 1 a を有するハート型カム溝 2 1 と、ピン係止部 2 1 a の上流側でハート型カム溝 2 1 に連通して奥方へ延びる第 1 の案内溝 2 2 と、ピン係止部 2 1 a の下流側でハート型カム溝 2 1 に連通して奥方へ延びる第 2 の案内溝 2 3 と、第 1 および第 2 の案内溝 2 2, 2 3 に連通して奥方へ延びる延出路 2 5 とが設けられているが、前記各実施形態例と異なり、S D カードが第 2 の装着位置から第 1 の装着位置へ移動する過程で第

1 の係合ピン 1 6 の進路をガイドする帰還路は省略されている。

【 0 0 4 3 】

したがって、図 2 2 に示すように長寸の S D カード 6 0 を挿入していき、これを図 2 3 に示すように第 1 の装着位置に装着したり、あるいは図 2 4 に示すように第 2 の装着位置に装着する場合には、図 6 ～図 9 を用いて説明した前記実施形態例と同様の動作を行うが、第 2 の装着位置に保持されている S D カード 6 0 を操作者が押し込むと、図 2 5 に示すように、第 1 の係合ピン 1 6 が延出路 2 5 から第 2 の案内溝 2 3 を経てハート型カム溝 2 1 まで戻るようになっている。そのため、本実施形態例においては、S D カードが第 1 の装着位置と第 2 の装着位置のいずれに装着されている場合にも、ワンプッシュの簡単な操作で排出させることができる。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【 0 0 4 5 】

S D カードの挿入量が異なる第 1 の装着位置と第 2 の装着位置とを設定し、第 1 の装着位置にある S D カードの外部接続端子と接触する第 1 の端子部と、第 2 の装着位置にある S D カードの外部接続端子と接触する第 2 の端子部とを設けたカード用コネクタ装置なので、短寸の S D カードを第 1 の装着位置に装着させることができると共に、長寸の S D カードを第 2 の装着位置に装着して手前への突出量を大幅に低減することができる。

【 0 0 4 6 】

また、第 1 および第 2 の端子部の対応する端子片どうしを金属板製の一体品などとして電氣的に接続しておけば、電子装置本体への取付作業が簡素化でき、コストダウンも図りやすい。

【 0 0 4 7 】

また、短寸の S D カードを第 1 の装着位置に装着した場合も、長寸の S D カードを第 2 の装着位置に装着した場合も、手前に突出する S D カードの寸法は同等

となるように両装着位置を設定しておけば、外観上の共通化が図れて見た目がよくなり、使い勝手も向上する。

【 0 0 4 8 】

また、第 1 の装着位置に装着されている S D カードを排出方向へ移動させる第 1 の排出機構と、第 2 の装着位置に装着されている S D カードを排出方向へ移動させる第 2 の排出機構とを備え、各排出機構にスライド部材やハート型カム溝、係合ピン、付勢部材等を設けておけば、第 1 の装着位置または第 2 の装着位置に装着されている S D カードを押し込むだけで排出させることが可能となるので、排出時の操作性が良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態例に係るカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図 2】

該コネクタ装置のハウジングの平面図である。

【図 3】

該コネクタ装置の端子部の平面図である。

【図 4】

該コネクタ装置の第 1 の排出機構に設けられたガイド溝の説明図である。

【図 5】

該コネクタ装置の第 2 の排出機構に設けられたガイド溝の説明図である。

【図 6】

長寸の S D カードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 7】

長寸の S D カードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 8】

長寸の S D カードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 9】

長寸の S D カードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 0】

長寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 1】

長寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 2】

長寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 3】

長寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 4】

長寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 5】

長寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 6】

短寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 7】

短寸のSDカードが挿入されている該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 1 8】

本発明の他の実施形態例に係るカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図 1 9】

該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 2 0】

該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 2 1】

本発明のさらに他の実施形態例に係るカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図 2 2】

該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 2 3】

該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 2 4】

該コネクタ装置の動作説明図である。

【図 2 5】

該コネクタ装置の動作説明図である。

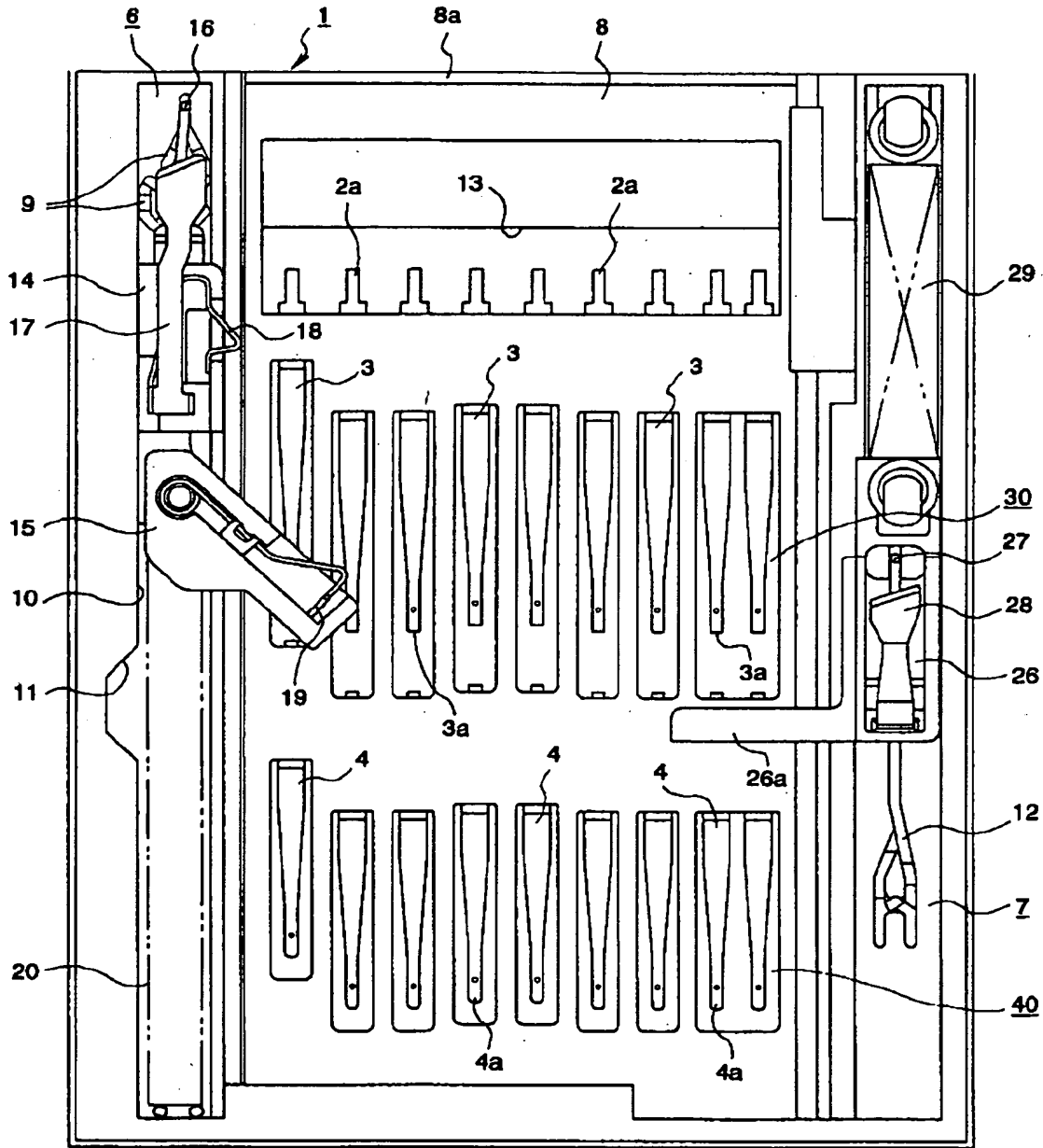
【符号の説明】

- 1 フレーム（ハウジング）
- 2 a 半田付け部
- 3, 4 端子片
- 3 a, 4 a 接触部
- 5 連結部
- 6 第 1 の排出機構
- 7 第 2 の排出機構
- 8 挿入空間
- 8 a 開口端
- 9 ガイド溝
- 1 0 規制壁
- 1 1 切欠き
- 1 2 ハート型カム溝
- 1 4 第 1 のスライド部材
- 1 5 係合アーム
- 1 6 第 1 の係合ピン
- 2 0 第 1 のコイルばね
- 2 1 ハート型カム溝
- 2 1 a ピン係止部
- 2 2 第 1 の案内溝
- 2 3 第 2 の案内溝
- 2 4 帰還路
- 2 4 a 戻りピン係止部
- 2 5 延出路
- 2 6 第 2 のスライド部材

- 2 7 第 2 の係合ピン
- 2 9 第 2 のコイルばね
- 3 0 第 1 の端子部
- 4 0 第 2 の端子部
- 5 0 短寸の S D カード
- 6 0 長寸の S D カード
- 6 1 外部接続端子
- 7 0 操作部材

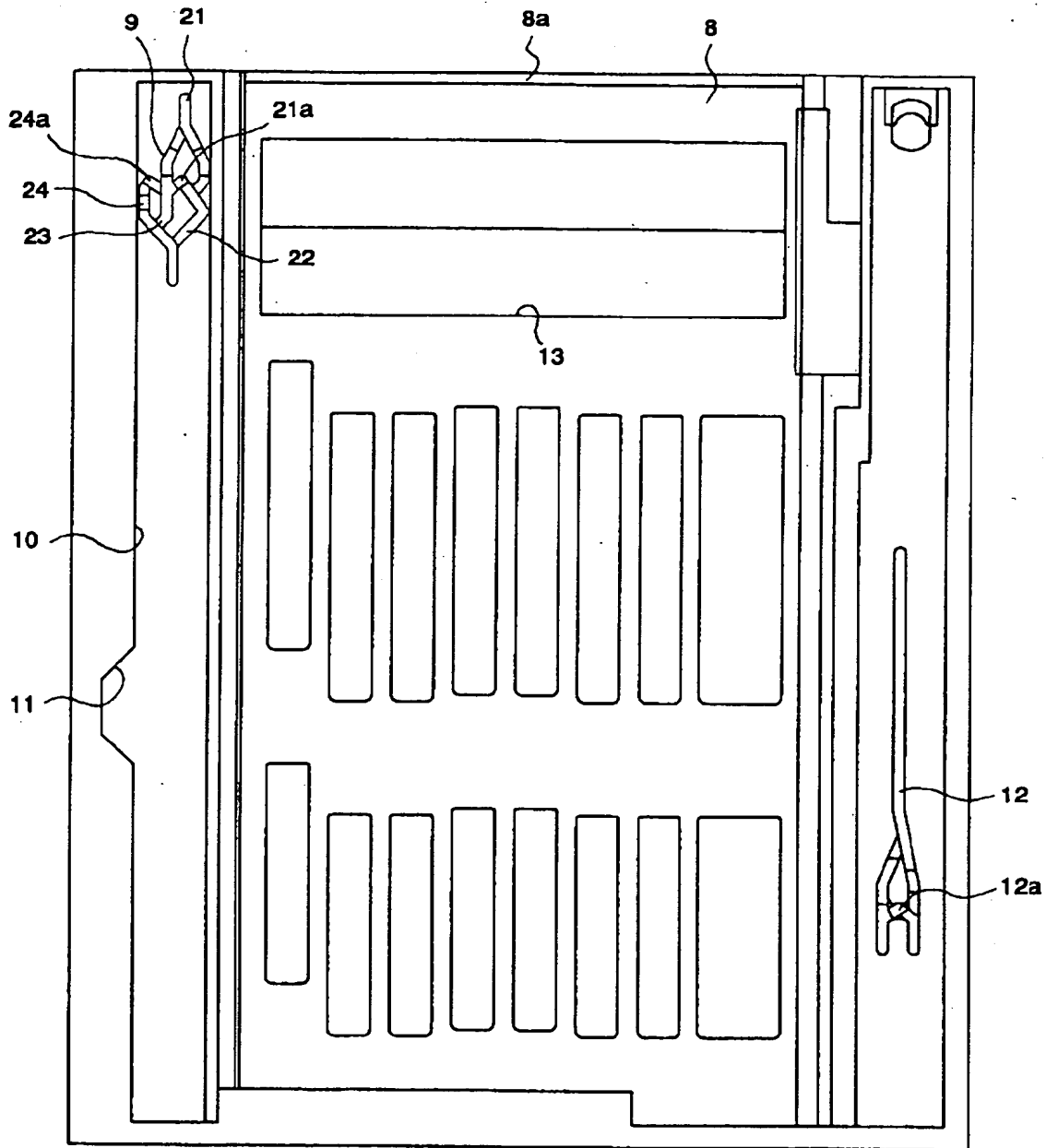
【書類名】 図面

【図 1】

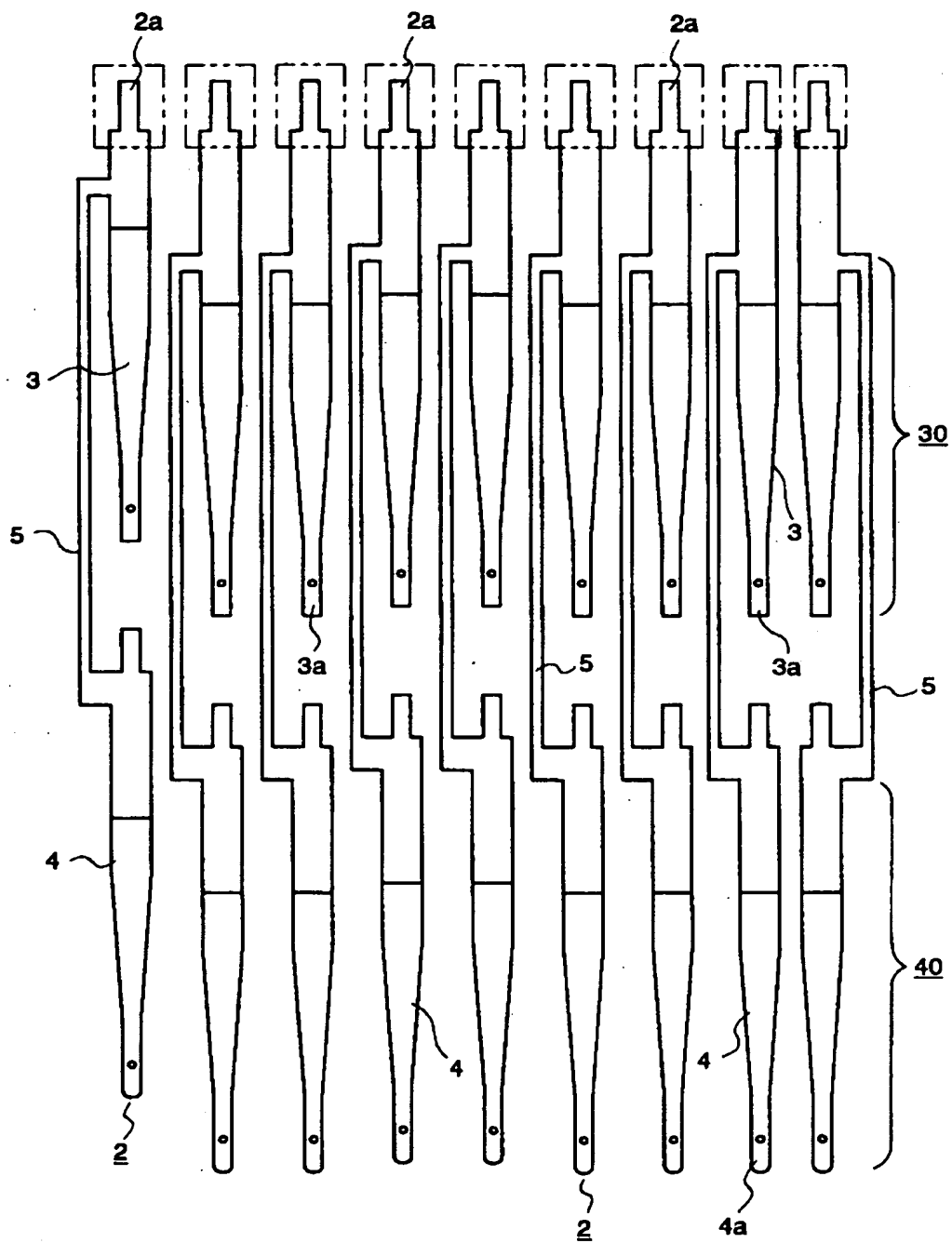




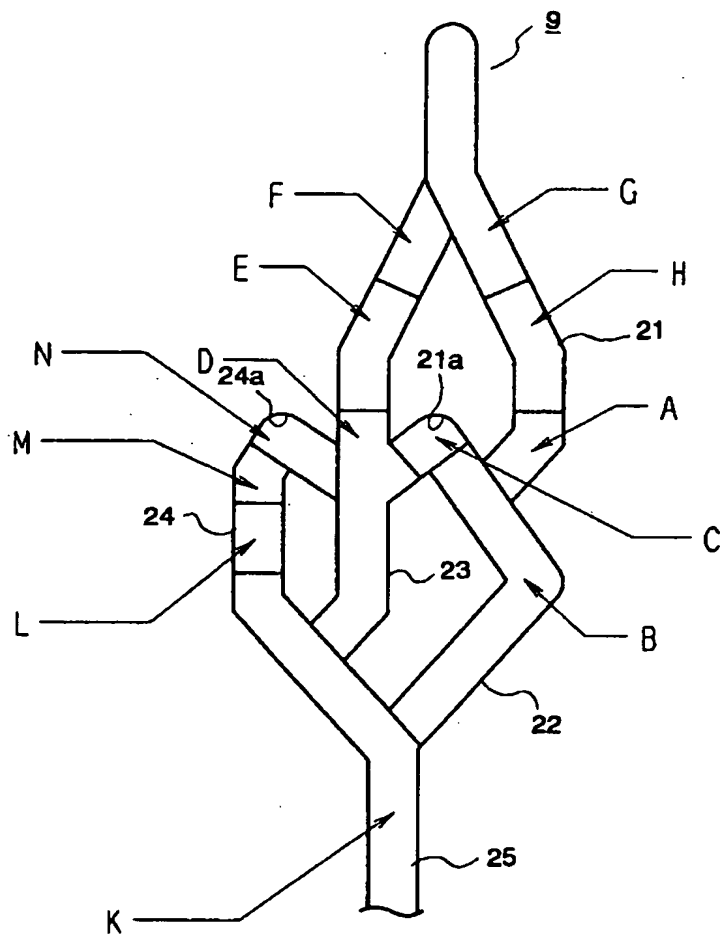
【図 2】



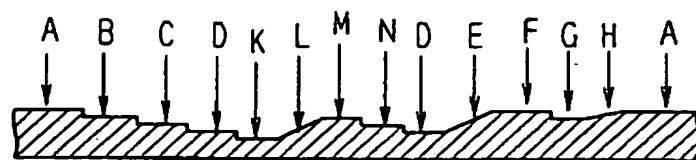
【図 3】



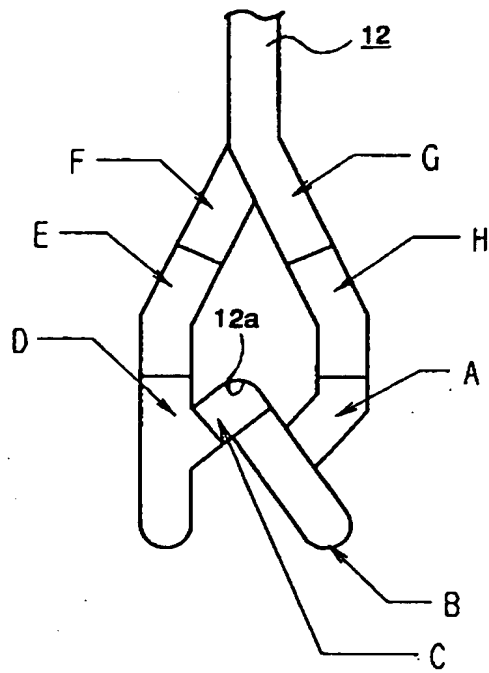
【図4】



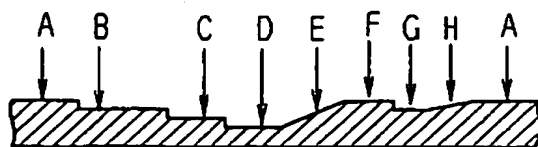
(各部の高さ)



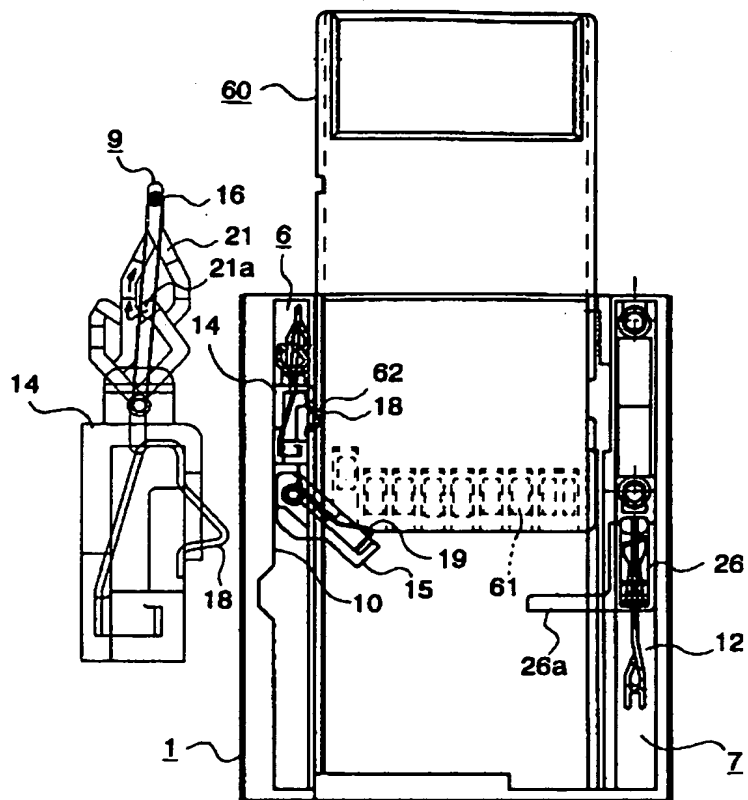
【図 5】



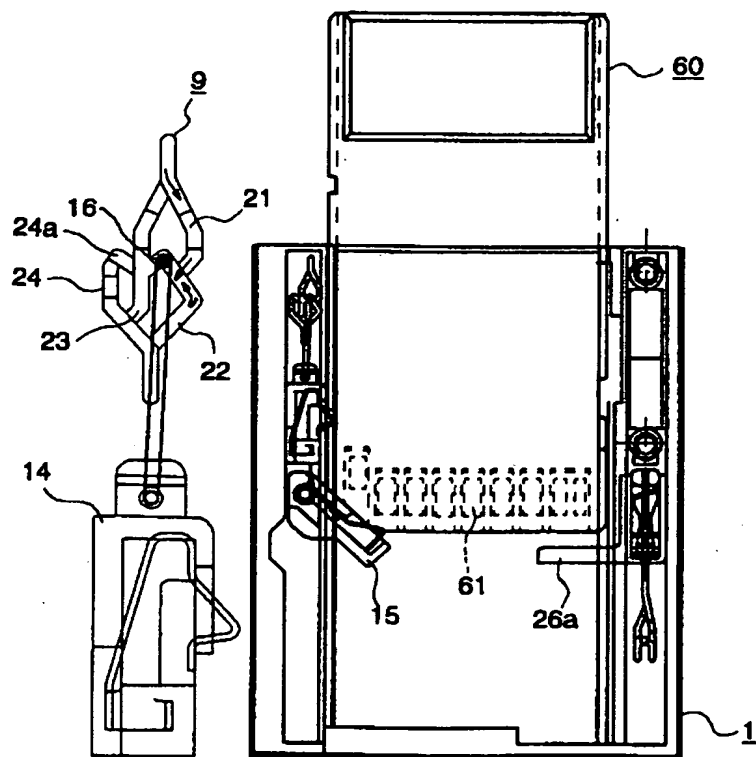
(各部の高さ)



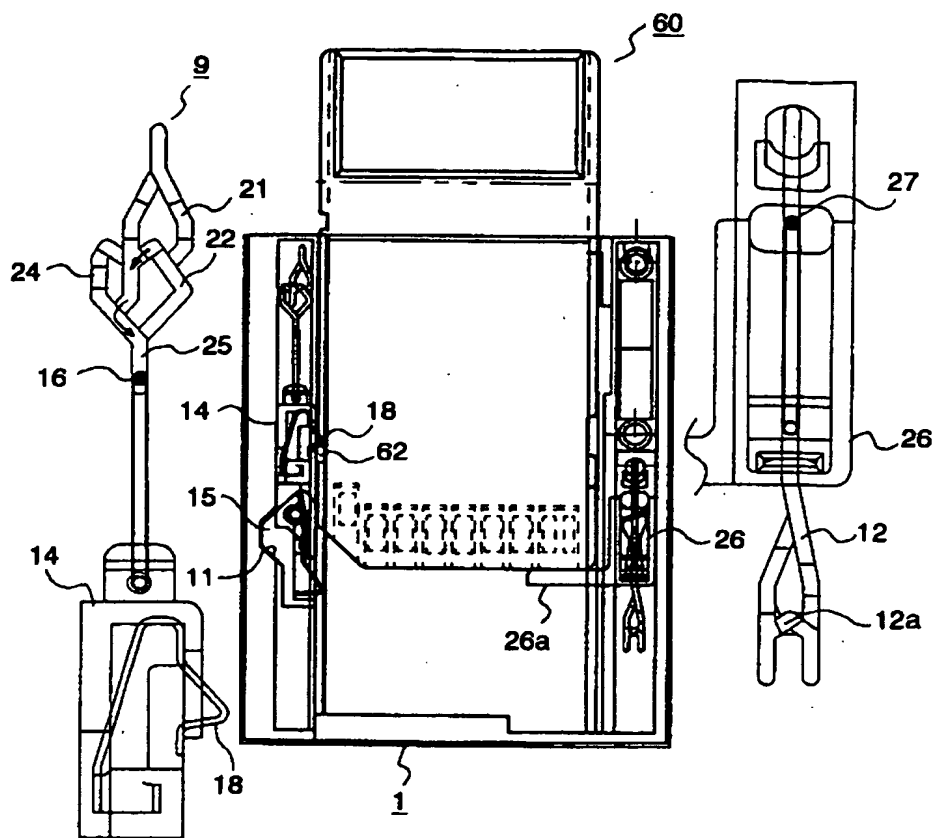
【図 6】



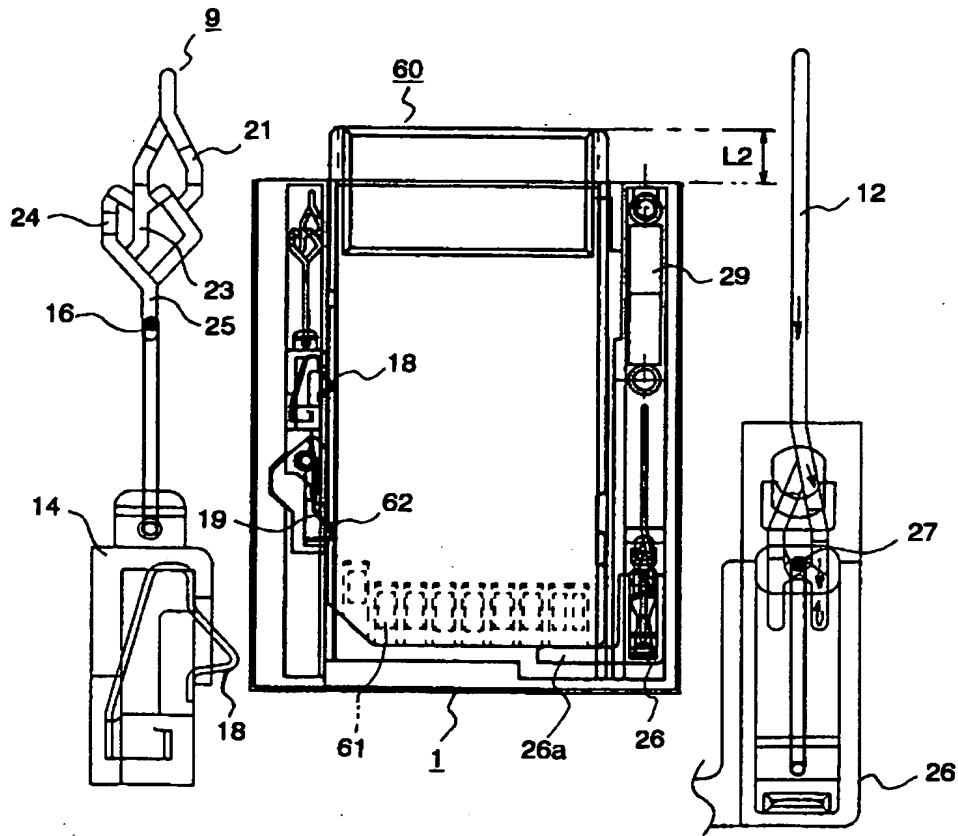
【図 7】



【図 8】

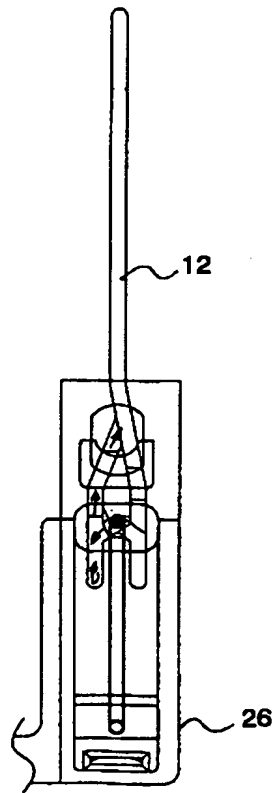


【図9】

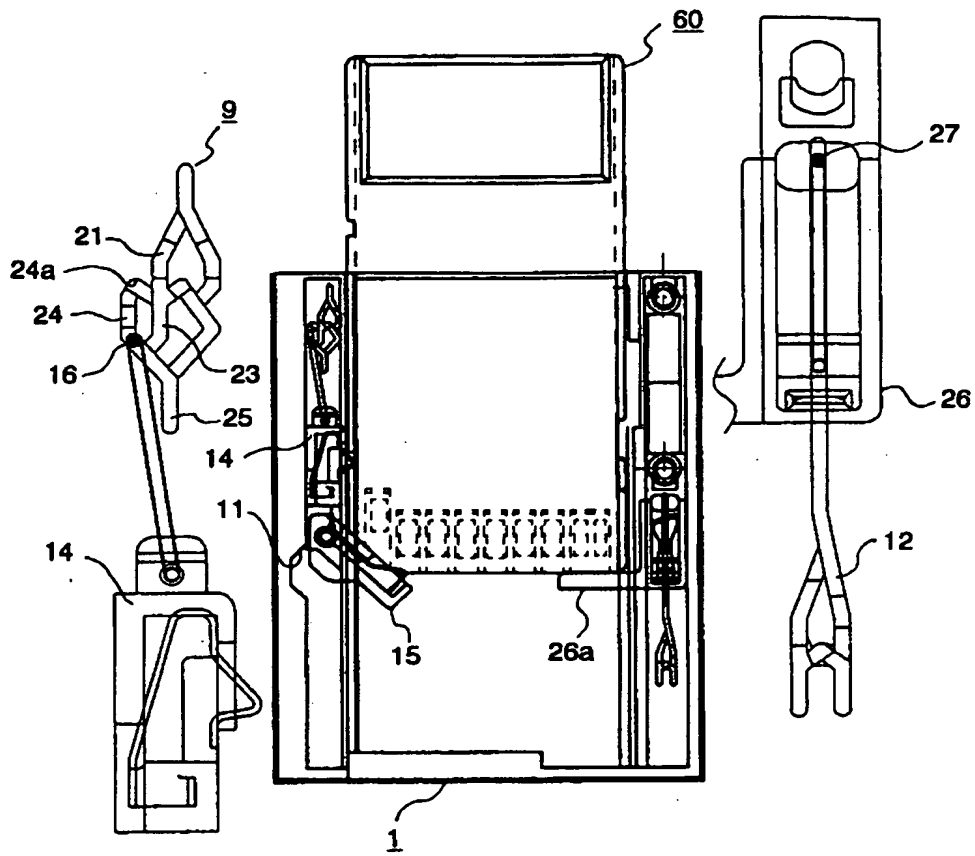




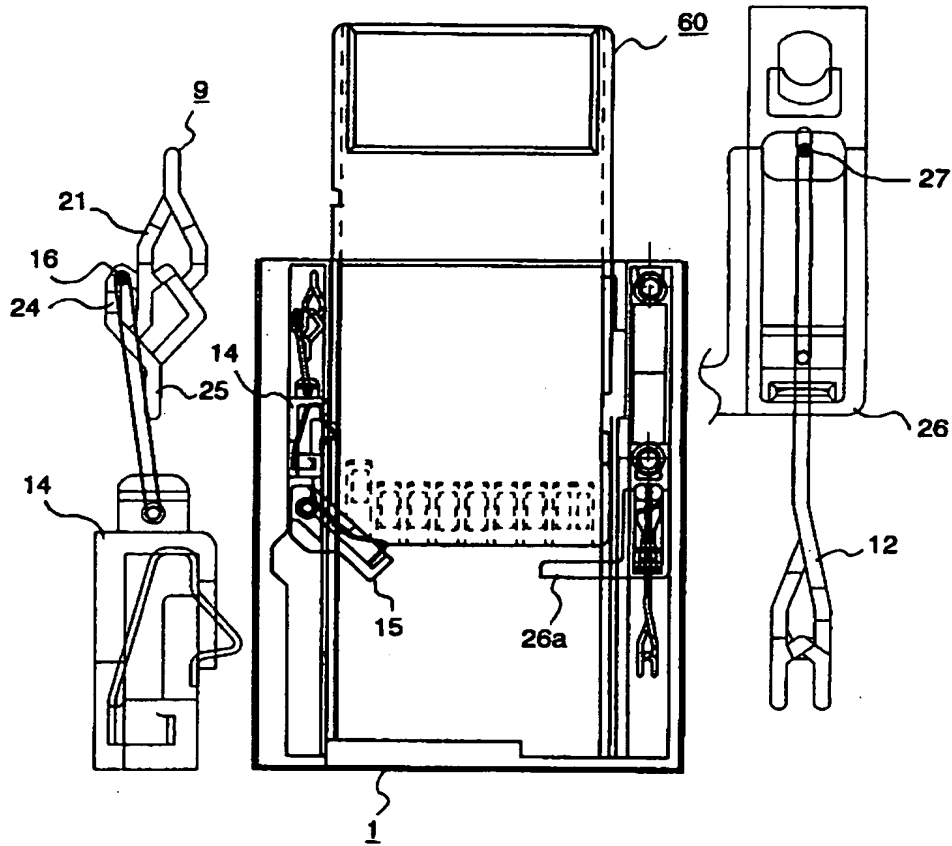
【図 1 0】



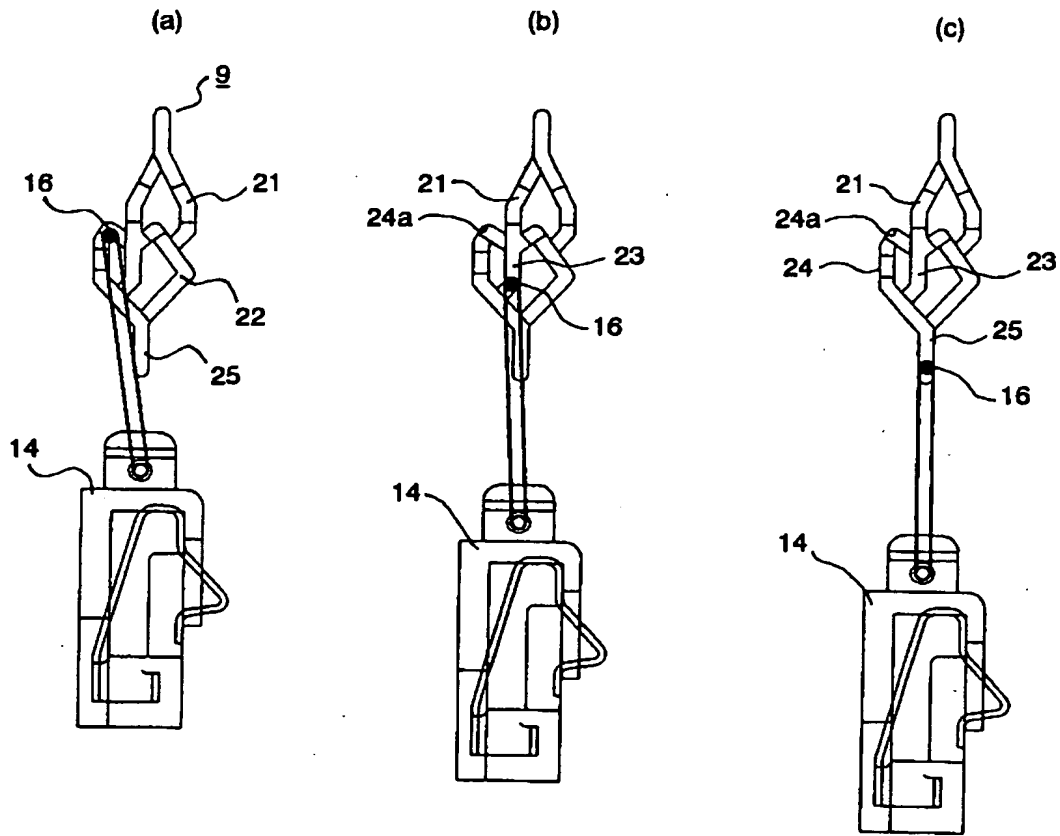
【図 11】



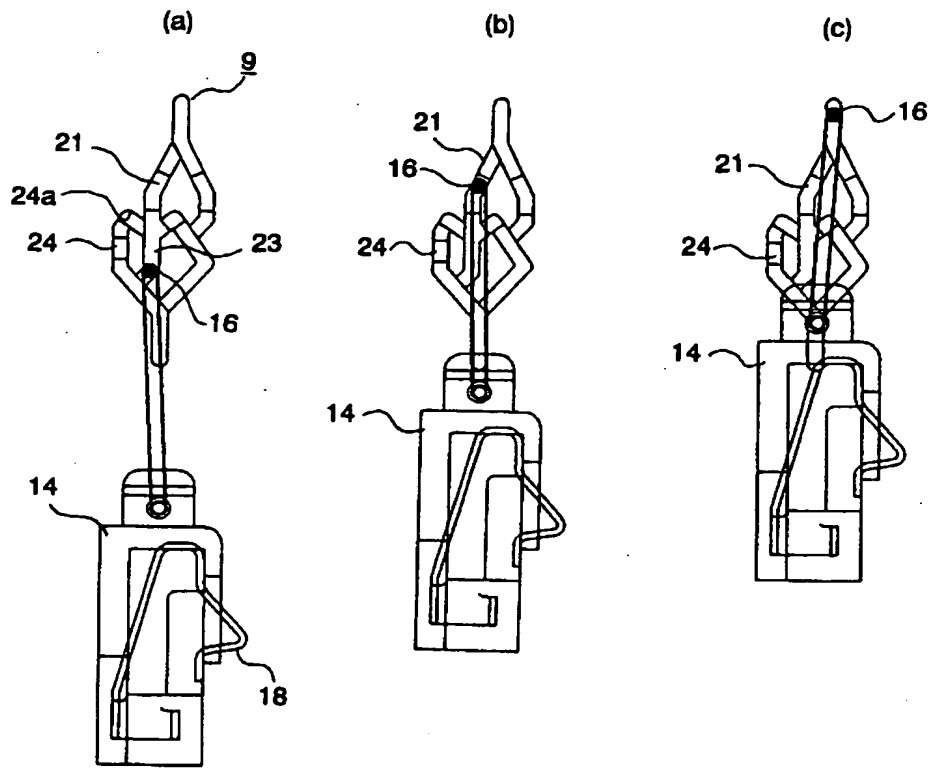
【図12】



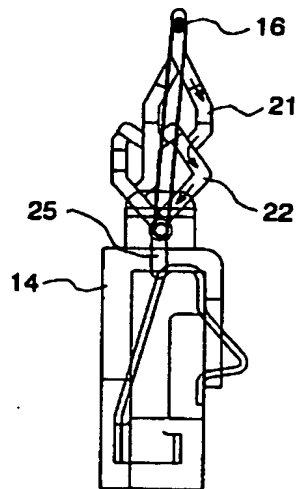
【図 13】



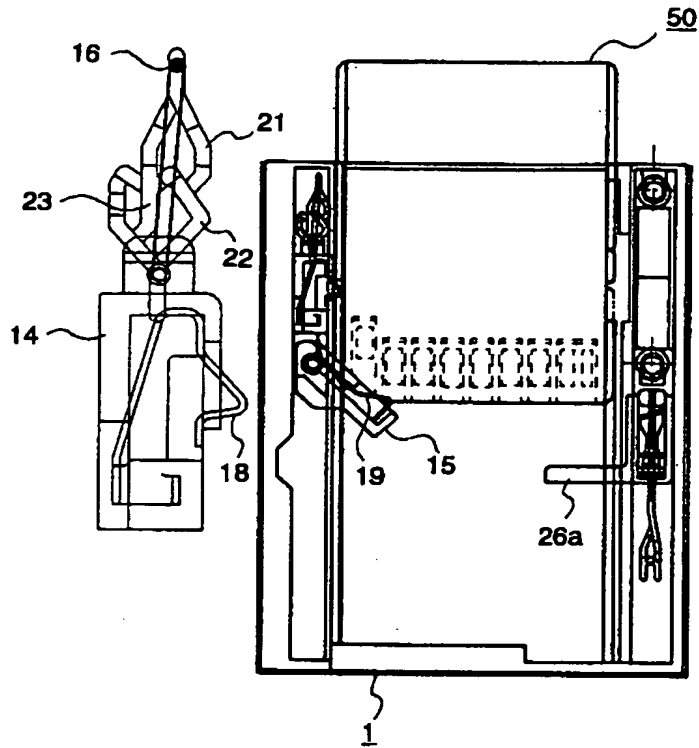
【図 14】



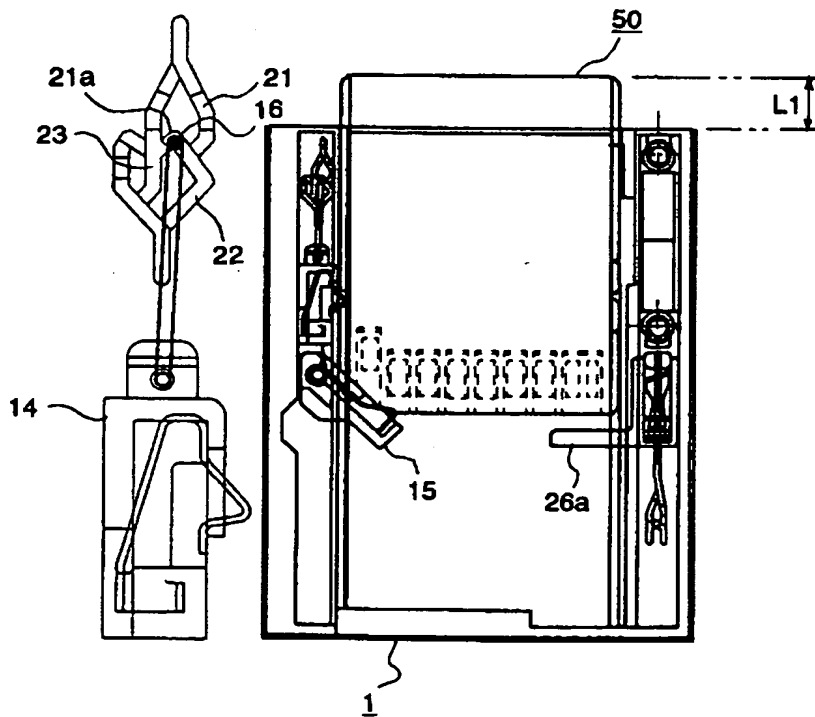
【図 15】



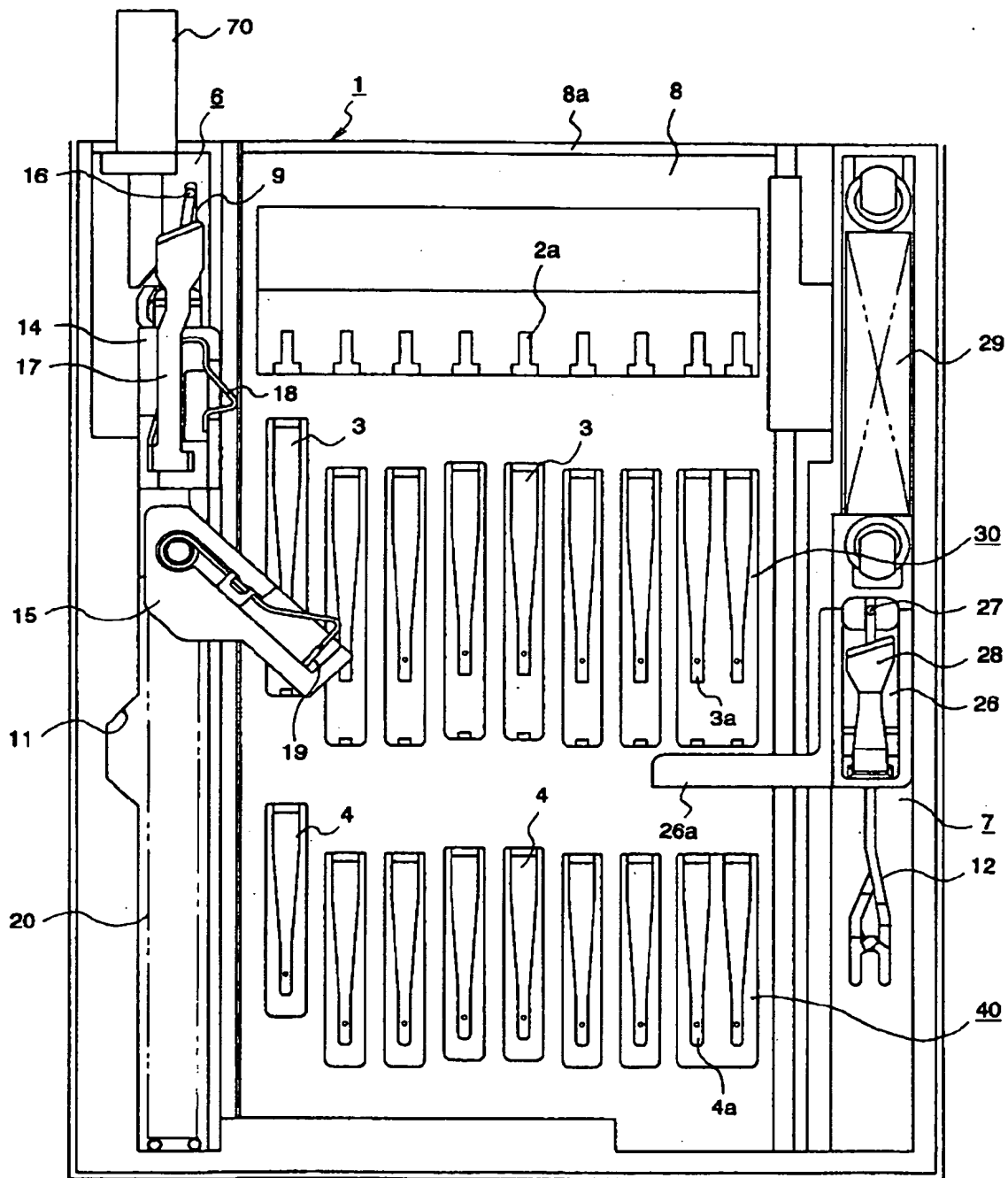
【図 16】



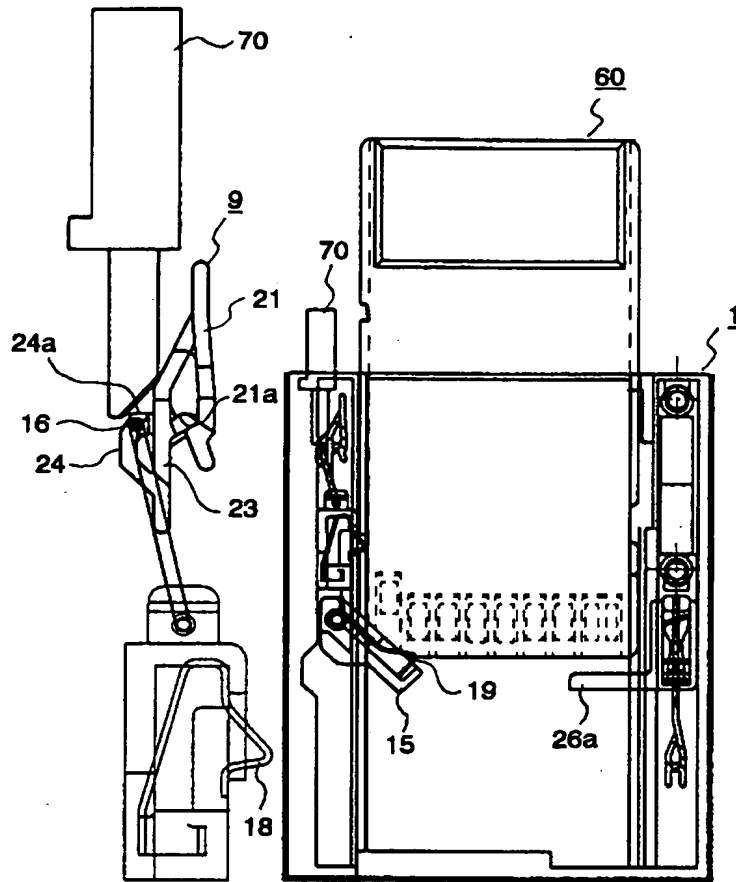
【図 17】



【図 18】

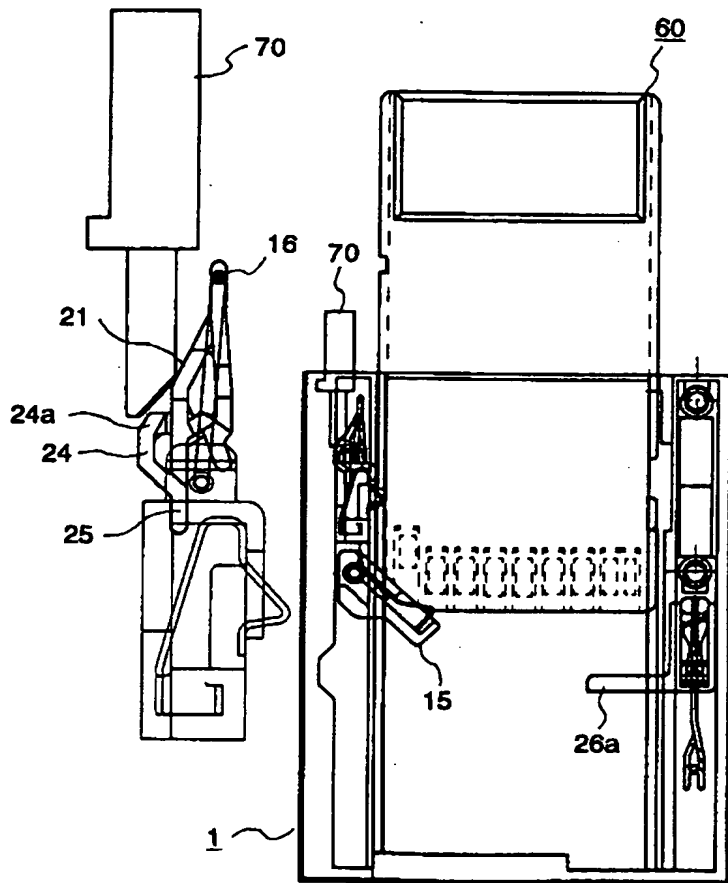


【図 1 9】

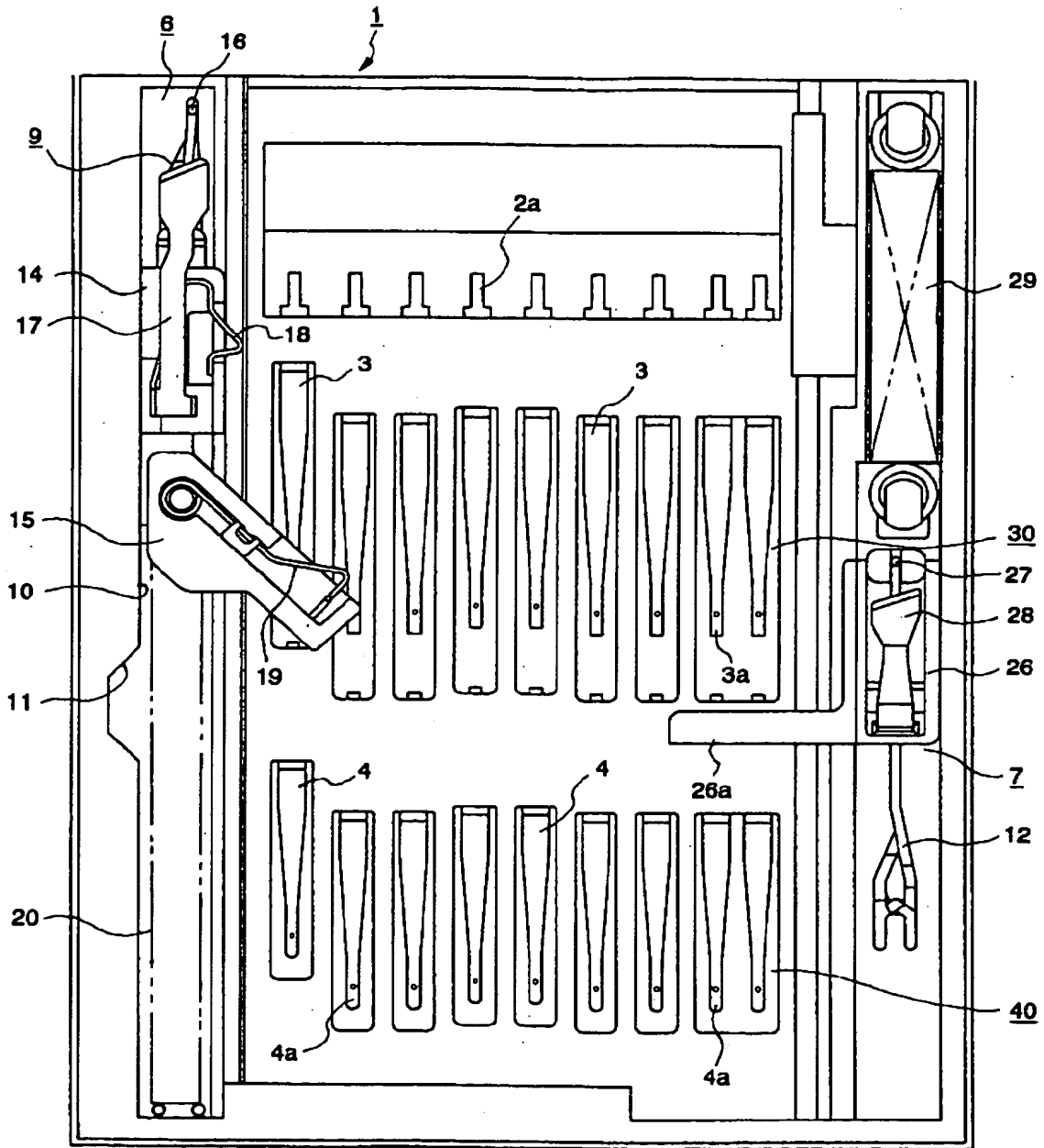




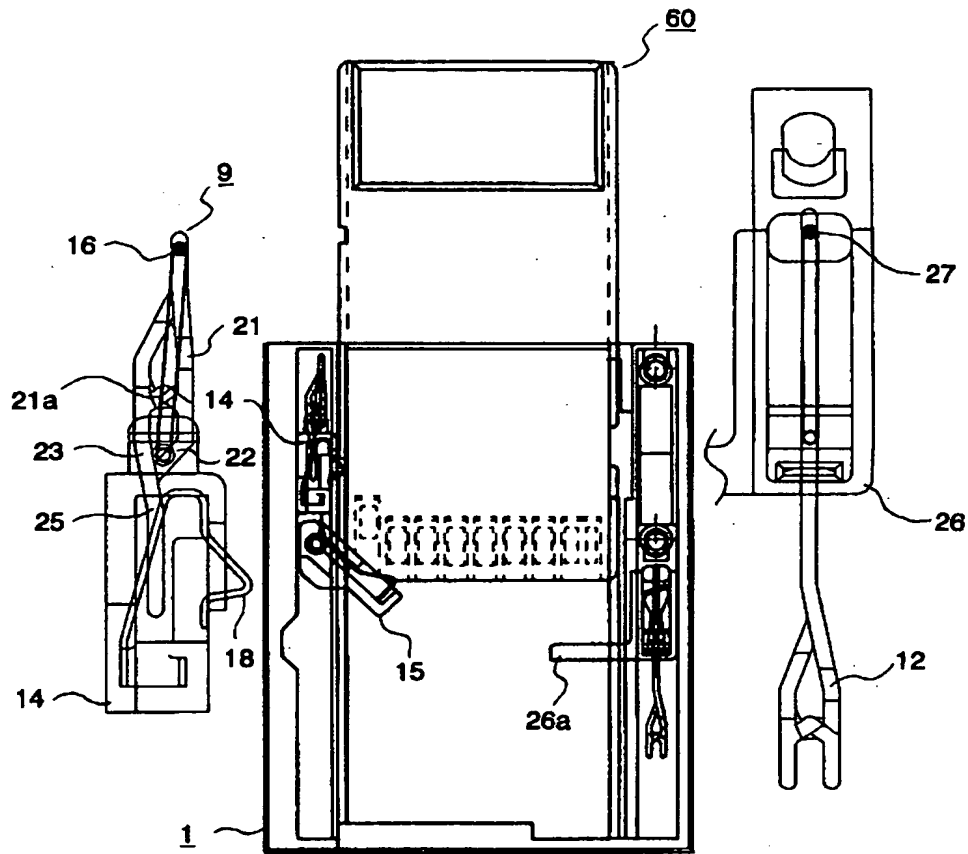
【図 20】



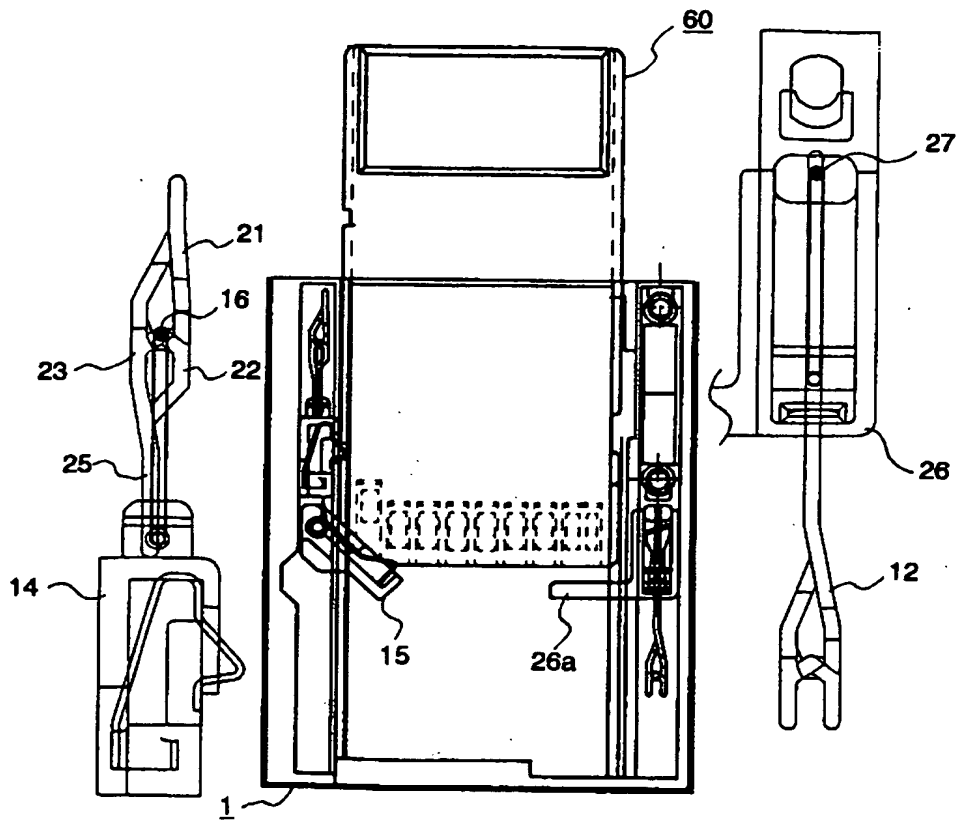
【図 21】



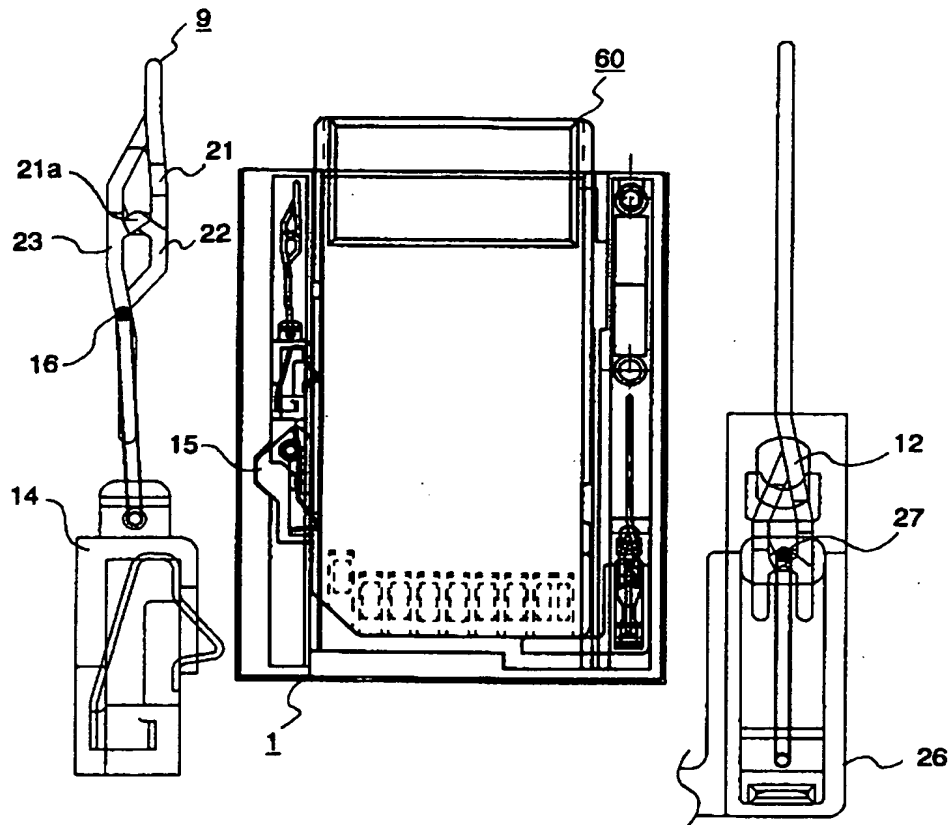
【図 22】



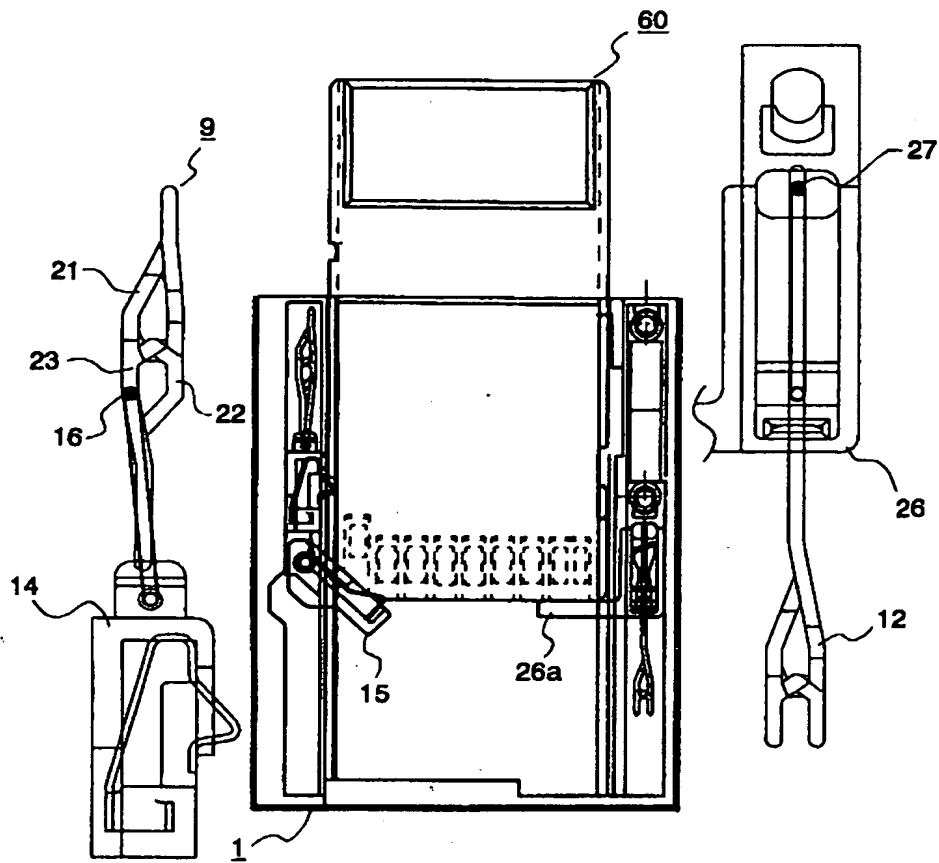
【図 2 3】



【図 24】



【図 25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 長さ寸法が異なる 2 種類の S D カードを支障なく装着できて使い勝手も良好なカード用コネクタ装置を提供すること。

【解決手段】 S D カードの挿入量が異なる第 1 の装着位置と第 2 の装着位置とを設定し、第 1 の装着位置にある S D カードの外部接続端子と接触する第 1 の端子部 3 0 と、第 2 の装着位置にある S D カードの外部接続端子と接触する第 2 の端子部 4 0 とを設けた。これにより、短寸の S D カード 5 0 を第 1 の装着位置に装着させることができると共に、長寸の S D カード 6 0 を第 2 の装着位置に装着して手前への突出量を大幅に低減することができる。また、第 1 および第 2 の端子部 3 0, 4 0 の対応する端子片 3, 4 どうしを金属板製の一体品などとして電氣的に接続しておけば、電子装置本体への取付作業が簡素化できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏 名	アルプス電気株式会社